

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada beberapa tahun mendatang diperkirakan kebutuhan energi listrik akan semakin bertambah seiring bertambahnya populasi manusia. Jika hanya mengandalkan sumber energi yang sekarang seperti pembakaran batu bara, minyak dan gas yang sudah hampir habis, maka hal tersebut lama-kelamaan tidak bisa menyangga kebutuhan akan energi untuk aktivitas sehari-hari yang semakin banyak.

Teknologi termoelektrik generator merupakan sumber alternatif utama dalam kebutuhan energi tersebut. Termoelektrik generator yaitu alat yang mengubah energi panas menjadi energi listrik. Di samping relatif lebih ramah lingkungan, teknologi ini sangat efisien, tahan lama, dan juga mampu menghasilkan energi dalam skala besar maupun kecil. Termoelektrik generator dapat di implementasikan pada rumah yang berada di pedesaan yang belum terpasok listrik PLN, alat ini dapat digunakan sebagai penerangan lampu LED, menghidupkan kipas DC, charger HP, dan lain-lain dengan cara membakar *heatsink* panas menggunakan sumber panas dan membuang panas menggunakan aliran air pendingin, dengan menggunakan es batu atau dengan menggunakan udara lingkungan (temperatur kamar).

Ada beberapa seri termoelektrik generator yang sering digunakan, antara lain seri 12706. Keuntungan dari seri 12706 yaitu mudah didapat, harga relatif murah, dan mudah untuk digunakan.

Dengan latar belakang tersebut maka untuk mendapatkan data-data karakteristik tentang termoelektrik generator tipe 12706 perlu dilakukannya serangkaian pengujian salah satunya yaitu dengan melakukan pengujian dengan memberikan perbedaan temperatur pada kedua sisi termoelektrik generator dengan menggunakan air panas dan udara sekitar (temperatur kamar) hal ini bertujuan untuk dapat mengetahui arus yang dibutuhkan pada termoelektrik generator.

1.2 Rumusan Masalah

Agar tujuan penelitian bisa dicapai dengan baik, maka rumusan masalahnya yaitu:

- a. Bagaimana cara membuat alat uji karakteristik termoelektrik generator.
- b. Bagaimana cara menguji karakteristik dari termoelektrik generator.
- c. Bagaimana cara menentukan dan mengubah temperatur media uji.
- d. Bagaimana cara mengukur tegangan listrik dari termoelektrik generator.
- e. Bagaimana cara mengukur temperatur media uji menggunakan data akuisisi.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian tugas akhir ini adalah:

- a. Mengetahui prosedur pengujian Termoelektrik Generator.
- b. Memperoleh kurva karakteristik termoelektrik generator seri 12706 dari hasil pengujian.

1.4 Batasan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam pengerjaan tugas akhir ini dibatasi pada masalah berikut:

- a. Pengujian dilakukan dengan mengubah temperatur media uji (air) untuk sisi *hot side* pada setiap kali percobaan sebanyak 5 kali yaitu pada temperatur air 70°C, 60°C, 50°C, 40°C, 35°C.
- b. Temperatur *cold side* ditempatkan dengan wadah aluminium berisi es.
- c. Flow air diset mengikuti bukaan kran air sebesar 40°.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian tugas akhir ini yaitu diharapkan dapat menambah ketersediaan informasi kepada masyarakat luas tentang termoelektrik generator seri 12706 serta diharapkan dapat menambah referensi ilmu pengetahuan di bidang konversi energi mengenai energi terbarukan dan sekaligus alternatif pengganti dari energi yang digunakan sebelumnya menggunakan Termoelektrik Generator (TEG) seri 12706.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui ide pokok pada masing–masing bab dalam proposal tugas akhir ini, maka disusun sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang penelitian, ruang lingkup permasalahan, tujuan penelitian, pembatasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II : DASAR TEORI

Menjelaskan tentang hal-hal yang berkaitan dengan penelitian uji karakteristik termoelektrik generator seri 12706.

BAB III : METODOLOGI

Menjelaskan tentang diagram alir proses pengujian, jadwal pengerjaan tugas akhir dan perkiraan biaya yang dibutuhkan.

BAB IV : PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

Berisi tentang pembahasan data yang diperoleh pada pengujian dan juga analisis data yang didapatkan dari hasil pengujian dan keseluruhan proses pengujian.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran yang didapat dari hasil pengujian dan pada saat proses pengujian di lapangan berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN